

PAT-NO: JP02001117542A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001117542 A

TITLE: IMAGE PICKUP DEVICE, STARTING METHOD THEREOF,  
AND  
RECORDING MEDIUM

PUBN-DATE: April 27, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HIGASHIYAMA, TERUYUKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP11293565

APPL-DATE: October 15, 1999

INT-CL (IPC): G09G005/00, H04N005/225

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image pickup device capable of starting an electronic finder in a display state according to a user's desire.

SOLUTION: It is possible to start a digital camera 100 in the same state as the latest image was displayed on an image display part 28, at the time of replacing batteries and changing over a mode dial 60 to a photographing mode from power source OFF, by changing a display flag stored in non-volatile memory 56 in display change-over processing (step S107) and starting the image display part 28 in a state presented by a display flag stored in the non-volatile memory 56 in a display start processing (step S104).

COPYRIGHT: (C) 2001, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-117542  
(P2001-117542A)

(43) 公開日 平成13年4月27日 (2001. 4. 27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	タームコード* (参考)
G 0 9 G 5/00	5 1 0	G 0 9 G 5/00	5 1 0 M 5 C 0 2 2
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	F 5 C 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平11-293565

(22) 出願日 平成11年10月15日 (1999. 10. 15)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 東山 輝幸

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

Fターム(参考) 5C022 AA11 AB15 AB40 AB41 AB67

AC03 AC11 AC16 AC32 AC69

AC73 CA00

5C082 AA27 BA20 BA41 CB01 CB05

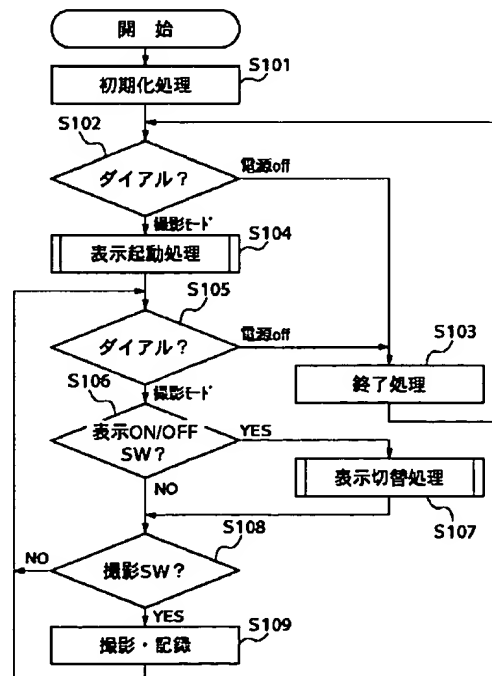
CB10 DA81 DA87

(54) 【発明の名称】 撮像装置、その起動方法および記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 使用者の要望に応じた表示状態で電子ファインダを起動することができる撮像装置を提供する。

【解決手段】 表示切替処理 (ステップS107) で不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグを変更し、表示起動処理 (ステップS104) で不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグに示された状態で、画面表示部28を立ち上げることにより、電池交換時、およびモードダイヤル60を電源OFFから撮影モードに変更した時に、最後に画像表示部28に表示していた状態と同じ状態で電子カメラ100を起動することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子ファインダに画像を表示自在に撮影する撮像装置において、  
前記電子ファインダの表示状態を選択する選択手段と、  
該選択された前記電子ファインダの表示状態を終了時に記憶する表示状態記憶手段と、  
前記電子ファインダの表示状態を前記記憶された表示状態にして起動する起動手段とを備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 電源の残容量を検出する残容量検出手段と、  
該検出された残容量が前記電子ファインダを表示している状態で所定値以下である場合、前記電子ファインダの表示状態を消灯状態にして撮影動作可能とする消灯手段とを備え、

前記起動手段は、前記電子ファインダが消灯状態で終了した場合、次回起動時に前記電子ファインダを消灯状態で起動することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項3】 電源が交換されたことを検知する電源交換検知手段を備え、  
前記電源が交換されたことが検知された場合、前記起動手段は、前記電子ファインダの表示状態を前記電源が所定値以下になる前の表示状態で起動することを特徴とする請求項2記載の撮像装置。

【請求項4】 電源の種類を判別する電源種類判別手段を備え、  
該判別された電源の種類が商用電源に接続されて使用可能なACカプラである場合、前記起動手段は、前記電子ファインダの状態を前記電源が所定値以下になる前の表示状態で起動することを特徴とする請求項2記載の撮像装置。

【請求項5】 前記選択手段は、前記電子ファインダの表示状態を、消灯状態、画像表示状態、画像および情報表示状態のいずれかの状態に選択可能であることを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項6】 前記交換可能な電源は、アルカリ電池、リチウム電池などの一次電池であることを特徴とする請求項3記載の撮像装置。

【請求項7】 前記交換可能な電源は、NiCd電池、NiMH電池、Li電池などの二次電池であることを特徴とする請求項3記載の撮像装置。

【請求項8】 前記交換可能な電源は、商用電源に接続されて使用可能なACカプラであることを特徴とする請求項3記載の撮像装置。

【請求項9】 電子ファインダに画像を表示自在に撮影する撮像装置の起動方法において、  
前記電子ファインダの表示状態を選択する工程と、  
該選択された前記電子ファインダの表示状態を終了時に記憶する工程と、  
前記電子ファインダの表示状態を前記記憶された表示状

態にして起動する工程とを有することを特徴とする撮像装置の起動方法。

【請求項10】 電子ファインダに画像を表示自在に撮影する撮像装置を制御するコンピュータによって実行されるプログラムを格納する記憶媒体において、

前記プログラムは、

前記電子ファインダの表示状態を選択する手順と、  
該選択された前記電子ファインダの表示状態を終了時に記憶する手順と、

前記電子ファインダの表示状態を前記記憶された表示状態にして起動する手順とを含むことを特徴とする記憶媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、静止画像や動画像を撮影・記録する撮像装置、その起動方法および記憶媒体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、固体メモリ素子を有するメモリカードを記録媒体として、静止画像や動画像を記録・再生する電子カメラなどの撮像装置は、既に多数市販されている。また、カラー液晶パネルなどの電子ファインダを備えた電子カメラも販売されている。

【0003】このような電子カメラでは、撮影前の画像を連続して表示することで、使用者が構図を決定することが可能である。そして、使用者が被写体の構図を決定するために電子ファインダを使用している際、電源である電池の残容量（エネルギー残量）が所定値より少なくなった場合、消費電力の大きい電子ファインダを強制的に消すことにより、撮影および記録を多く行えるようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の電子カメラでは、起動時、常に電子ファインダを点灯状態あるいは消灯状態のいずれかの決まった表示状態で起動させていた。

【0005】このため、前回終了時に電子ファインダが点灯状態である場合、電子ファインダを点灯状態で電子カメラを起動する、あるいは前回終了時に電子ファインダが消灯状態である場合、電子ファインダを消灯状態で電子カメラを起動するといったように、前回終了時の表示状態と同じ表示状態で常に電子カメラを使用したいという使用者の要望に応えられないという問題があった。

【0006】また、電子ファインダを常に点灯して起動させる場合、カラー液晶パネルなどでは消費電力が大きいので、撮影動作を行うには十分な電源容量があった場合でも、カメラが立ち上がらないという問題があった。

【0007】そこで、本発明は、使用者の要望に応じた表示状態で電子ファインダを起動することができる撮像装置、その起動方法および記憶媒体を提供することを目

的とする。

【0008】また、本発明は、更に電源容量を考慮した電子ファインダの表示状態で起動することができる撮像装置、その起動方法および記憶媒体を提供することを他の目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の請求項1に記載の撮像装置は、電子ファインダに画像を表示自在に撮影する撮像装置において、前記電子ファインダの表示状態を選択する選択手段と、該選択された前記電子ファインダの表示状態を終了時に記憶する表示状態記憶手段と、前記電子ファインダの表示状態を前記記憶された表示状態にして起動する起動手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】請求項2に記載の撮像装置は、請求項1に係る撮像装置において、電源の残容量を検出する残容量検出手段と、該検出された残容量が前記電子ファインダを表示している状態で所定値以下である場合、前記電子ファインダの表示状態を消灯状態にして撮影動作可能とする消灯手段とを備え、前記起動手段は、前記電子ファインダが消灯状態で終了した場合、次回起動時に前記電子ファインダを消灯状態で起動することを特徴とする。

【0011】請求項3に記載の撮像装置は、請求項2に係る撮像装置において、電源が交換されたことを検知する電源交換検知手段を備え、前記電源が交換されたことが検知された場合、前記起動手段は、前記電子ファインダの表示状態を前記電源が所定値以下になる前の表示状態で起動することを特徴とする。

【0012】請求項4に記載の撮像装置は、請求項2に係る撮像装置において、電源の種類を判別する電源種類判別手段を備え、該判別された電源の種類が商用電源に接続されて使用可能なACカプラである場合、前記起動手段は、前記電子ファインダの状態を前記電源が所定値以下になる前の表示状態で起動することを特徴とする。

【0013】請求項5に記載の撮像装置では、請求項1に係る撮像装置において、前記選択手段は、前記電子ファインダの表示状態を、消灯状態、画像表示状態、画像および情報表示状態のいずれかの状態に選択可能であることを特徴とする。

【0014】請求項6に記載の撮像装置では、請求項3に係る撮像装置において、前記交換可能な電源は、アルカリ電池、リチウム電池などの一次電池であることを特徴とする。

【0015】請求項7に記載の撮像装置では、請求項3に係る撮像装置において、前記交換可能な電源は、NiCd電池、NiMH電池、Li電池などの二次電池であることを特徴とする。

【0016】請求項8に記載の撮像装置では、請求項3に係る撮像装置において、前記交換可能な電源は、商用電源に接続されて使用可能なACカプラであることを特

徴とする。

【0017】請求項9に記載の撮像装置の起動方法は、電子ファインダに画像を表示自在に撮影する撮像装置の起動方法において、前記電子ファインダの表示状態を選択する工程と、該選択された前記電子ファインダの表示状態を終了時に記憶する工程と、前記電子ファインダの表示状態を前記記憶された表示状態にして起動する工程とを有することを特徴とする。

【0018】請求項10に記載の記憶媒体は、電子ファインダに画像を表示自在に撮影する撮像装置を制御するコンピュータによって実行されるプログラムを格納する記憶媒体において、前記プログラムは、前記電子ファインダの表示状態を選択する手順と、該選択された前記電子ファインダの表示状態を終了時に記憶する手順と、前記電子ファインダの表示状態を前記記憶された表示状態にして起動する手順とを含むことを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明の撮像装置、その起動方法および記憶媒体の実施の形態について説明する。本実施形態の撮像装置は電子カメラに適用される。

【0020】〔第1の実施形態〕

〔全体構成の説明〕図1は第1の実施形態における電子カメラの構成を示す図である。図において、100は電子カメラである。10は撮影レンズである。12は絞り機能を備えたシャッターである。14は光学像を電気信号に変換する撮像素子である。16は撮像素子14から出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器である。

【0021】18は撮像素子14、A/D変換器16、D/A変換器26にクロック信号および制御信号を供給するタイミング発生回路であり、メモリ制御回路22およびシステム制御回路50により制御される。

【0022】20は画像処理回路であり、A/D変換器16からのデータあるいはメモリ制御回路22からのデータに対して所定の画素補間処理や色変換処理を行う。また、画像処理回路20は、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいて、システム制御回路50が露光制御部40および測距制御部42に対して制御を行う、TTL（スルーザレンズ）方式のAF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理およびEF（フラッシュプリ発光）処理を行う。さらに、画像処理回路20は、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてTTL方式のAWB（オートホワイトバランス）処理も行う。

【0023】22はメモリ制御回路であり、A/D変換器16、タイミング発生回路18、画像処理回路20、画像表示メモリ24、D/A変換器26、メモリ30、圧縮伸長回路32を制御する。A/D変換器16のデータが画像処理回路20およびメモリ制御回路22を介し

て、あるいはA/D変換器16のデータが直接メモリ制御回路22を介して、画像表示メモリ24あるいはメモリ30に書き込まれる。

【0024】24は画像表示メモリである。26はD/A変換器である。28はTFT方式のLCDなどからなる画像表示部である。画像表示メモリ24に書き込まれた表示用の画像データはD/A変換器26を介して画像表示部28により表示される。画像表示部28を用いて撮像した画像データを逐次表示することにより、電子ファインダ機能を実現することが可能である。また、画像表示部28は、システム制御回路50の指示にしたがって、任意に表示をON/OFFすることが可能であり、表示をOFFにした場合、画像処理装置100の電力消費を大幅に低減することができる。

【0025】30は撮影した静止画像や動画像を格納するためのメモリであり、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像を格納するのに十分な記憶量を備えている。複数枚の静止画像を連続して撮影する連写撮影やパノラマ撮影の場合、高速かつ大量の画像書き込みをメモリ30に対して行うことが可能である。また、メモリ30はシステム制御回路50の作業領域としても使用することが可能である。

【0026】32は適応離散コサイン変換(ADCT)等により画像データを圧縮・伸長する圧縮伸長回路であり、メモリ30に格納された画像を読み込んで圧縮処理あるいは伸長処理を行い、処理を終えたデータをメモリ30に書き込む。40は絞り機能を備えたシャッタ12を制御する露光制御部であり、フラッシュ48と連携してフラッシュ調光機能も有する。

【0027】42は撮影レンズ10のフォーカシングを制御する測距制御部である。44は撮影レンズ10のズームを制御するズーム制御部である。46はバリアである保護部102の動作を制御するバリア制御部である。

【0028】48はフラッシュであり、AF補助光の投光機能およびフラッシュ調光機能を有する。露光制御部40および測距制御部42はTTL方式で制御されている。撮像した画像データを画像処理回路20によって演算した演算結果に基づき、システム制御回路50は露光制御部40および測距制御部42に対して制御を行う。

【0029】50は電子カメラ100全体を制御するシステム制御回路である。システム制御回路50はCPUを含むマイクロコンピュータユニットから構成されており、メモリ52に格納されたプログラムを実行する。52はシステム制御回路50の動作用の定数、変数、プログラム等を記憶するメモリである。54はシステム制御回路50によるプログラムの実行に応じて、動作状態やメッセージ等を文字および画像で表示する表示器、および音声で報知するスピーカなどを有する表示部である。表示部54は電子カメラ100の操作部近傍の視認し易

い位置に単数あるいは複数設置される。本実施形態では、表示部54はLCD、LED、発音素子などを組み合わせて構成されている。また、光学ファインダ104内にも、表示部54の一部の機能が設置されている。

【0030】表示部54の表示内容のうち、LCD等に表示されるものとしては、シングルショット/連写撮影表示、セルフタイム表示、圧縮率表示、記録画素数表示、記録枚数表示、残撮影可能枚数表示、シャッタスピード表示、絞り値表示、露出補正表示、フラッシュ表示、赤目緩和表示、マクロ撮影表示、ブザー設定表示、時計用電池残量表示、電池残量表示、エラー表示、複数桁の数字による情報表示、記録媒体200および210の着脱状態表示、通信I/F動作表示、日付・時刻表示などがある。

【0031】また、表示部54の表示内容のうち、光学ファインダ104内に表示されるものとしては、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタスピード表示、絞り値表示、露出補正表示などがある。

【0032】56は電氣的に消去・記録可能な不揮発性メモリであり、例えばEEPROMからなる。

【0033】[スイッチの説明]60、62、64、66、68および70は、システム制御回路50に対して各種の動作指示を入力するための操作部であり、スイッチ、ダイヤル、タッチパネル、視線検知によるポインティング、音声認識装置などを単数あるいは複数組み合わせて構成される。

【0034】各操作部について具体的に説明する。60はモードダイヤルであり、電源オフ、自動撮影モード、撮影モード、パノラマ撮影モード、再生モード、マルチ画面再生・消去モード、PC接続モード等の各機能モードを切り替えて設定することできる。

【0035】62はシャッタスイッチSW1であり、シャッタボタン(図示せず)の操作途中でONとなり、AF(オートフォーカス)処理、AE(自動露出)処理、AWB(オートホワイトバランス)処理、EF(フラッシュプリ発光)処理等の動作開始を指示する。

【0036】64はシャッタスイッチSW2であり、シャッタボタン(図示せず)の操作完了でONとなり、撮像素子12から読み出した信号をA/D変換器16でアナログデジタル変換した後、メモリ制御回路22を介して画像データをメモリ30に書き込む露光処理、画像処理回路20およびメモリ制御回路22での演算による現像処理、メモリ30から画像データを読み出し、圧縮伸長回路32で圧縮を行い、記録媒体200、210に画像データを書き込む記録処理という一連の処理の動作開始を指示する。

【0037】66は画像表示ON/OFFスイッチであり、画像表示部28のON/OFFを設定することができる。この機能により、光学ファインダ104を用いて撮影を行う際、TFT方式のLCDなどからなる画像表

示部28への電流供給を遮断することで、省電力化を図ることが可能である。

【0038】68はクイックレビューON/OFFスイッチであり、撮影直後に撮影した画像データを自動再生するクイックレビュー機能を設定する。尚、本実施形態では、特に画像表示部28をOFFにした場合、クイックレビュー機能をONに設定する機能を備える。

【0039】70は各種ボタン、タッチパネル等からなる操作部であり、メニューボタン、セットボタン、マクロボタン、マルチ画面再生改ページボタン、フラッシュ設定ボタン、単写/連写/セルフタイマー切り替えボタン、メニュー移動+（プラス）ボタン、メニュー移動-（マイナス）ボタン、再生画像移動+（プラス）ボタン、再生画像-（マイナス）ボタン、撮影画質選択ボタン、露出補正ボタン、日付/時間設定ボタンなどを有する。

【0040】80は電源制御部であり、電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路（いずれも図示せず）などから構成されており、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果およびシステム制御回路50の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体を含む各部に供給する。

【0041】82および84は着脱自在なコネクタである。86はアルカリ電池やリチウム電池等の一次電池、NiCd電池、NiMH電池、Li電池等の二次電池、ACアダプタ（ACカブラ）などからなる電源である。

【0042】87は電源86を格納している蓋が開けられたか否かを検知する電池蓋スイッチ（開閉検知部）である。電池蓋スイッチにより電源86が交換されようとしていることを検知することができる。

【0043】90および94はメモリカードやハードディスク等の記録媒体とのインタフェースである。92および96はメモリカードやハードディスク等の記録媒体との接続を行うコネクタである。98はコネクタ92、96にそれぞれ記録媒体200、210が装着されているか否かを検知する記録媒体着脱検知部である。

【0044】尚、本実施形態では、記録媒体を取り付けるインターフェースおよびコネクタを2系統設けられている。記録媒体を取り付けるインターフェースおよびコネクタは、単数あるいは複数の系統数で構成してもよい。また、異なる規格のインターフェースおよびコネクタを組み合わせて構成してもよい。

【0045】また、インターフェースおよびコネクタとしては、PCMCIAカード、CF（コンパクトフラッシュ）カード等の規格に準拠したものをを用いて構成してもよい。

【0046】さらに、インタフェース90、94およびコネクタ92、96をPCMCIAカードやCF（コンパクトフラッシュ）カード等の規格に準拠したものをを用

いて構成した場合、LANカードやモデムカード、USBカード、IEEE1394カード、P1284カード、SCSIカード、PHS等の通信カードなど、各種通信カードを接続することにより、他のコンピュータやプリンタ等の周辺機器との間で画像データや画像データに付属した管理情報を転送し合うことができる。

【0047】102は電子カメラ100のレンズ10を含む撮像部を覆うことで撮像部の汚れや破損を防止するバリア（保護部）である。104は光学ファインダであり、画像表示部28による電子ファインダ機能を使用することなく、光学ファインダだけを用いて撮影することが可能である。また、光学ファインダ104内には、表示部54の一部の機能、例えば、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示などが設置されている。

【0048】110は通信部であり、RS232C、USB、IEEE1394、P1284、SCSI、モデム、LAN、無線通信などの各種通信機能を有する。112は通信部110により電子カメラ100を他の機器と接続するコネクタ、あるいは無線通信の場合のアンテナである。

【0049】200はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。記録媒体200は半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部202、電子カメラ100とのインタフェース204およびコネクタ206を備える。210は記録媒体200と同様、メモリカードやハードディスク等の記録媒体である。記録媒体210は半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部212、画像処理装置100とのインタフェース214およびコネクタ216を備える。

【0050】図2は撮影動作処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムはメモリ52に格納されており、システム制御回路50内のCPUによって実行される。電池交換などにより電源が投入されると、システム制御回路50はフラグや制御変数などを初期化する（ステップS101）。このとき、不揮発性メモリ56に記憶されている表示状態を表すフラグも読み込む。

【0051】システム制御回路50は、モードダイヤル60の設定位置を判別し（ステップS102）、モードダイヤル60が電源OFFに設定されていた場合、各表示部の表示を終了状態に変更し、保護部102のバリアを閉じて撮像部を保護し、フラグや制御変数などを含む必要なパラメータ、設定値、設定モードを不揮発性メモリ56に記録し、電源制御部80により画像表示部28を含む電子カメラ100の各部に不要な電源を遮断するなどの所定の終了処理を行った後（ステップS103）、ステップS102の処理に戻る。

【0052】一方、モードダイヤル60が撮影モードに設定されていた場合、システム制御回路50は画像表示部28の表示起動処理を行う（ステップS104）。ス

テップS104の表示起動処理の詳細については後述する。

【0053】システム制御回路50は、画像表示部28を起動した後、モードダイヤル60の状態を調べ（ステップS105）、モードダイヤル60が電源OFFに設定されていた場合、各表示部の表示を終了状態に変更し、前述したように保護部102のバリアを閉じて撮像部を保護し、フラグや制御変数等を含む必要なパラメータや設定値、設定モードを不揮発性メモリ56に記録し、電源制御部80により画像表示部28を含む電子カメラ100各部の不要な電源を遮断する等の所定の終了処理を行った後（ステップS103）、ステップS102の処理に戻る。

【0054】一方、ステップS105でモードダイヤル60が撮影モードに設定されていた場合、システム制御回路50は画像表示ON/OFFスイッチ66が押されたか否かを判別する（ステップS106）。画像表示ON/OFFスイッチ66が押された場合、画像表示部28の表示状態を切り替える表示切替処理を行う（ステップS107）。このステップS107の画像表示切替処理の詳細については後述する。一方、ステップS106で画像表示ON/OFFスイッチ66が押されていなかった場合、何もせずにステップS108の処理に進む。

【0055】画像表示ON/OFFスイッチ66の状態を調べた後、システム制御回路50はシャッタースイッチ62、64の状態を調べる（ステップS108）。シャッタースイッチ62、64が押されている場合、撮影・記録処理を行った後（ステップS109）、ステップS105の処理に戻る。シャッタースイッチ62、64が押されていない場合、何もせずにステップS105の処理に戻る。撮影・記録処理については、既に周知であるので、その説明を省略する。

【0056】図3はステップS104における表示起動処理手順を示すフローチャートである。システム制御回路50は、不揮発性メモリ56に記憶されている表示フラグを調べる（ステップS201）。ここで、表示フラグにより識別される状態は、OVF・EVF・INFOの3種類であり、ここでは表示フラグの値が「1」であるときOVFを、「2」であるときEVFを、「3」であるときINFOを表すものとする。表示フラグの値は識別可能な3種類の値である限り、どのような値であっても構わない。また、OVFは撮影時に画像表示部28に何も表示せず、光学ファインダにより撮影を行う状態を表す。EVFは撮影時に画像表示部28に撮像した画像データを逐次表示する電子ファインダにより撮影を行う状態を表す。INFOは電子ファインダ機能に加え、撮影条件などの情報表示も行う状態を表す。

【0057】図5は情報表示の一例として撮影する画像のサイズを表示した画面を示す図である。図において、1101はスルー画像である。1102は撮影情報であ

る。撮影情報1102には、1600pixel×1200pixelの画像が記録されることが表わされている。尚、撮影情報として、シングルショット/連写撮影表示、セルフタイマー表示、圧縮率表示、ホワイトバランス表示、記録枚数表示、残撮影可能枚数表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正值表示、フラッシュ表示、赤目緩和表示、マクロ撮影表示、ブザー設定表示、時計用電池残量表示、電池残量表示、エラー表示、複数桁の数字による情報表示、記録媒体200及び210の着脱状態表示、通信I/F動作表示、日付け・時刻表示などを表示してもよい。

【0058】システム制御回路50は、ステップS201で表示フラグがOVFである場合、何も表示せず、処理を終了する。OVF以外、つまり電子ファインダを使用する場合、画像表示部28の電源をオンにし（ステップS202）、撮像した画像データを逐次表示するスルー表示状態に設定する（ステップS203）。そして、表示フラグの状態を調べ（ステップS204）、情報表示を行うINFOである場合、表示に必要な情報を取得して画像表示部28に表示する（ステップS205）。一方、表示フラグがEVFである場合、そのまま処理を終了する。

【0059】図4はステップS107における画像表示切替処理手順を示すフローチャートである。この処理では、画像表示ON/OFFスイッチ66が押されると、システム制御回路50は、画像表示部28の表示状態を切り替える。まず、不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグを判別し（ステップS301）、表示フラグがOVFである場合、画像表示部28の表示をEVF状態にする処理を行う。すなわち、画像表示部28の電源をONにし、撮像した画像データを逐次表示し（ステップS302）、不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグをEVFを意味する値2に書き換える（ステップS303）。また、表示フラグがEVFである場合、画像表示部28の表示をINFO状態にする処理を行う。すなわち、表示に必要な情報を取得して表示し（ステップS304）、表示フラグをINFOを意味する値3に書き換える（ステップS305）。さらに、表示フラグがINFOである場合、画像表示部28の表示をOVF状態にする処理を行う。すなわち、画像表示部28の電源をOFFにして撮像した画像を逐次表示する処理を中止した後（ステップS306）、表示フラグをOVFを意味する値1に書き換える（ステップS307）。書き換えられた表示フラグは不揮発性メモリ56に格納されており、電子カメラ100の電源がOFFになっても、その値は保持される。

【0060】以上示したように、第1の実施形態では、ステップS107の表示切替処理で不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグを変更し、ステップS104の表示起動処理で不揮発性メモリ56に格納されてい



る表示フラグに示された状態で、画面表示部28を立ち上げるにより、電池交換時、およびモードダイヤル60を電源OFFから撮影モードに変更した時に、最後に画像表示部28に表示していた状態と同じ状態で電子カメラ100を起動することができる。

【0061】[第2の実施形態]第2の実施形態における電子カメラの構成は、前記第1の実施形態と同様であるので、その説明を省略し、第1の実施形態と異なる撮像動作についてだけ説明する。

【0062】図6は第2の実施形態における撮像動作処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムはメモリ52に格納されており、システム制御回路50内のCPUによって実行される。

【0063】前記第1の実施形態と同じステップ処理は同一の番号を付すことにより、その説明を省略する。第2の実施形態では、ステップS104と同様の表示起動処理を行う(ステップS104A)。また、ステップS106で画像表示ON/OFFスイッチ66が切り替えられていない場合、あるいは画像表示ON/OFFスイッチ66が切り替えられ、表示切替処理を行った後(ステップS107A)、電源の残容量(エネルギー残量)が十分であるか否かを判別し(ステップS107B)、ステップS108の処理に移行する。

【0064】図7はステップS104Aにおける表示起動処理手順を示すフローチャートである。前記第1の実施形態と同じステップ処理は同一の番号を付すことにより、その説明を省略する。第2の実施形態では、システム制御回路50は、ステップS201で判別された表示フラグが画面表示部28の電源をONにする必要があるOVF以外である場合、不揮発性メモリ56に格納されているLow Batteryフラグの値を判別する(ステップS201A)。Low Batteryフラグが値1である場合、何も表示せずに処理を終了する。つまり、画像表示部28の電源を投入せず、電子ファインダを表示しない。表示状態はOVFと同じである。

【0065】一方、ステップS201AでLow Batteryフラグが値0である場合、画像表示部28を表示するのに電源の残容量が十分であるか否かを判別する(ステップS201B)。電源の残容量が十分である場合、ステップS202の処理に移行する。

【0066】一方、電源の残容量が不十分である場合、Low Batteryフラグを値1に書き換え(ステップS201C)、処理を終了する。電源の残容量が不十分である場合、ステップS201AでLow Batteryフラグが値1であった場合と同様、画像表示部28の電源を投入せず、電子ファインダを表示しない。

【0067】Low Batteryフラグは不揮発性メモリ56に格納されている値であり、電源の残容量が電子ファインダを表示するのに不足であることを表すフラグである。ここでは、電源の残容量が十分である場

合、Low Batteryフラグは値0、不十分である場合、値1で表すものとする。また、Low Batteryフラグをクリアすることは、Low Batteryフラグの値を「0」にすることを意味し、Low BatteryフラグをONにすることは、Low Batteryフラグの値を「1」にすることを意味する。尚、Low Batteryフラグの値は、識別可能な2種類の値である限り、どのような値であっても構わない。

10 【0068】図8はステップS107Aにおける表示切替処理手順を示すフローチャートである。前記第1の実施形態と同じステップ処理は同一の番号を付すことにより、その説明を省略する。第2の実施形態では、システム制御回路50は、Low Batteryフラグを判別し(ステップS301A)、過去に電源の残容量不足(エネルギー不足)が発生したこと、および画像表示部28が表示されておらずOVF状態であることを表すLow BatteryフラグがONである場合、電源の残容量が画像表示部28に電子ファインダを表示するのに十分であるか否かを判別する(ステップS301B)。

20 【0069】電源の残容量が不十分であった場合、使用者に警告するために数秒間警告音を鳴らし(ステップS301C)、Low BatteryフラグをONにして(ステップS301D)、表示切替を行わずに処理を終了する。

【0070】一方、ステップS301Bで電源の残容量が十分であった場合、画像表示部28の電源をONにして画像表示部28に撮像した画像データを逐次表示し(ステップS302)、不揮発性メモリ56の表示フラグをEVFを意味する値2に書き換える(ステップS303)。さらに、不揮発性メモリ56のLow Batteryフラグを値0に書き換えてクリアする(ステップS303A)。

【0071】図9はステップS107Bにおける電源の残容量(エネルギー残量)チェック処理手順を示すフローチャートである。システム制御回路50は、Low Batteryフラグを判別し(ステップS501)、Low BatteryフラグがONである場合、電源の残容量のチェックを行わずにステップS506の処理に移行する。

40 【0072】一方、Low BatteryフラグがOFFである場合、表示フラグを判別し(ステップS502)、表示フラグがOVF以外である場合、画像表示部28の表示を行うのに電源の残容量が十分であるか否かをチェックし(ステップS503)、残容量が十分である場合、ステップS506の処理に進む。

【0073】一方、残容量が不十分である場合、画像表示装置28の電源をOFFにして撮像した画像を逐次表示する処理を中止する(ステップS504)。そして、50 電源の残容量が不十分であることを表すLow Bat

teryフラグをONにする(ステップS505)。その後、撮影するのに十分な電源の残容量があるか否かを判別し(ステップS506)、残容量が十分である場合、処理を終了し、残容量が不十分である場合、図6のステップS103に移行して終了処理を行う。

【0074】以上示したように、第2の実施形態では、電源の残容量をチェックし、電源の残容量が十分でない場合、ステップS504で画像表示部28の電源をOFFにし、不揮発性メモリ56に格納されているLow BatteryフラグをONにする。この状態で、撮影を終了するためにモードダイヤル60を電源OFFにした後、撮影を行うためにステップS105でモードダイヤル60を撮影モードにした場合、Low BatteryフラグがONになっているので、表示起動処理では、消費電力の少なくして済むOVFモードで起動する。

【0075】[第3の実施形態]第3の実施形態における電子カメラは、前記第1の実施形態と同様の構成を有するので、その説明を省略し、前記第1および第2の実施形態と異なる撮影動作についてだけ説明する。

【0076】図10は第3の実施形態における撮像動作処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムはメモリ52に格納されており、システム制御回路50内のCPUによって実行される。

【0077】前記第1および第2の実施形態と同じステップ処理は同一の番号を付すことにより、その説明を省略する。第3の実施形態では、電源の残容量チェック処理を行った後(ステップS107B)、電池蓋スイッチ(SW)87を検出したか否かを判別する(ステップS107C)。電池蓋SW87を検出した場合、電池が抜かれて交換されるものと判断してLow Batteryフラグをクリアし(ステップS107D)、ステップS103の終了処理を行う。

【0078】表示起動処理(ステップS104A)、表示切替処理(ステップS107A)、電源の残容量チェック処理(ステップS107B)については、前記第2の実施形態と同じである。

【0079】第3の実施形態では、電池蓋が開けられると、Low Batteryフラグがクリアされるので、次に電源が投入されると、初期化(ステップS101)、モードダイヤル判定(ステップS102)を行った後、表示起動処理(ステップS104A)を行う。

【0080】すなわち、ステップS107Bでの電源の残容量チェック処理で、電源の残容量が十分でないため、画像表示部28の電源を自動でOFFにした後(ステップS504)、電池が交換されると、電池蓋スイッチ87が電池が交換されることを検出し(ステップS107C)、不揮発性メモリに格納されているLow Batteryフラグをクリアする(ステップS107D)。このLow Batteryフラグがクリアされた状態で、電源が投入されると、初期化処理(ステップ

S101)、モードダイヤル判定処理(ステップS102)を行った後、表示起動処理(ステップS104A)で不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグに示された状態で画面表示部28を立ち上げる。

【0081】つまり、電源の残容量が不足する直前の状態で画像処理装置が起動する。このため、電子ファインダを用いて撮影を行っている際、電源の残容量の低下により自動で電子ファインダの電源が切られた場合でも、残容量の十分な電源に交換されたときには、電子ファインダの電源が入った状態で自動で起動する。

【0082】尚、交換可能な電源86としては、アルカリ電池やリチウム電池等の一次電池、NiCd電池、NiMH電池、Li電池等の二次電池、商用電源に接続されて使用可能なACアダプタ(ACアダプタ)などが挙げられる。

【0083】[第4の実施形態]第4の実施形態における電子カメラは、前記第1の実施形態と同様の構成を有するので、その説明を省略し、前記第2の実施形態と異なる撮影動作についてだけ説明する。

【0084】図11は第4の実施形態における表示起動処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムはメモリ52に格納されており、システム制御回路50内のCPUによって実行される。

【0085】前記第2の実施形態と同じステップ処理は同一の番号を付すことにより、その説明を省略する。第4の実施形態では、まず、電源86の種類を判別し(ステップS200A)、電源86がACアダプタである場合、Low BatteryフラグをOFFにする(ステップS200B)。一方、電源86がACアダプタではない場合、ステップS201の処理に進む。

【0086】電源86がACアダプタであるか否かの判別方法は周知であるので、その詳細な説明を省略するが、例えば、ACアダプタはグランド接点を持っているので、接点の状態を調べた結果、グランドであると判定した場合、ACアダプタであると判別する方法を採用してもよい。

【0087】尚、表示切替処理(ステップS107A)および電源の残容量チェック処理(ステップS107B)は、前記第2の実施形態と同様である。

【0088】第4の実施形態では、起動時に電源の種類を判定し、電源がACアダプタであった場合、不揮発性メモリ56に格納されているLow Batteryフラグをクリアするので、表示起動処理では、不揮発性メモリ56に格納されている表示フラグに示された状態で画面表示部28を立ち上げる。つまり、電源の残容量が不足する直前の状態で電子カメラが起動する。

【0089】このため、電子ファインダを用いて撮影を行っている際、電源の残容量の低下により自動で電子ファインダの電源が切られた場合でも、一旦、モードダイヤル60を電源OFFにした後、再びモードダイヤル6

0を撮影モードにすると、電源86にACカプラを用いている場合には、電子ファインダの電源が入った状態で自動起動する。

【0090】尚、本発明は複数の機器から構成されるシステムに適用してもよいし、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明はシステムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体をシステムあるいは装置に読み出すことによってそのシステムあるいは装置が本発明の効果を享受することが可能となる。

【0091】図12は記憶媒体としてのメモリ52のメモリマップを示す図である。メモリ52には、図2のフローチャートに示す撮像動作処理プログラムモジュール、図3のフローチャートに示す表示起動処理プログラムモジュール、図4のフローチャートに示す表示切替処理プログラムモジュール、図6のフローチャートに示す撮像動作処理プログラムモジュール、図7のフローチャートに示す表示起動処理プログラムモジュール、図8の表示切替処理プログラムモジュール、図9の電源エネルギー残量チェック処理プログラムモジュール、図10のフローチャートに示す撮像動作処理プログラムモジュール、図11のフローチャートに示す表示起動処理プログラムモジュールなどが格納されている。

【0092】プログラムモジュールを供給する記憶媒体としては、ROMなどのメモリの他、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ードなどを用いることができる。

【0093】

【発明の効果】本発明によれば、常に電子ファインダをファインダとして使用したいという使用者の要望に応えることができる。また同様に、常に電源消費量の少ない光学ファインダをファインダとして使用したいという使用者の要望にも応えることができる。

【0094】また、電子ファインダの使用中に電源容量が低下した場合、消費電力の大きい電子ファインダの電源を自動で落とすことによって、より多くの撮影を行うことが可能となる。

【0095】さらに、電源容量が低下した電源を使用している場合、起動時に消費電力の大きい電子ファインダを立ち上げないことにより、確実に電子カメラを立ち上げて撮影動作を行うことが可能となる。

【0096】また、常に電子ファインダを使用する使用者が、電源容量が低下した際、電源容量の十分な電源と交換することで、自動で電子ファインダの電源をオンにすることができ、常に電子ファインダをファインダとして使用したいという使用者の要望に応えることができる。

【0097】さらに、常に電子ファインダを使用する使用者が、安定した電力が得られるACカプラを電源に用いている場合、起動時に自動的に電子ファインダの電源をオンにすることで、常に電子ファインダをファインダとして使用したいという使用者の要望に応えることができる。

【0098】このように、使用者の要望に応じた表示状態で電子ファインダを起動することができる。更に、電源容量を考慮した電子ファインダの表示状態で起動することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態における電子カメラの構成を示す図である。

【図2】撮影動作処理手順を示すフローチャートである。

【図3】ステップS104における表示起動処理手順を示すフローチャートである。

【図4】ステップS107における画像表示切替処理手順を示すフローチャートである。

【図5】情報表示の一例として撮影する画像のサイズを表示した画面を示す図である。

【図6】第2の実施形態における撮像動作処理手順を示すフローチャートである。

【図7】ステップS104Aにおける表示起動処理手順を示すフローチャートである。

【図8】ステップS107Aにおける表示切替処理手順を示すフローチャートである。

【図9】ステップS107Bにおける電源の残容量（エネルギー残量）チェック処理手順を示すフローチャートである。

【図10】第3の実施形態における撮像動作処理手順を示すフローチャートである。

【図11】第4の実施形態における表示起動処理手順を示すフローチャートである。

【図12】記憶媒体としてのメモリ52のメモリマップを示す図である。

【符号の説明】

28 画像表示部

50 システム制御回路

52 メモリ

60 モードダイヤル

62 シャッタスイッチSW1

64 シャッタスイッチSW2

66 画像表示ON/OFFスイッチ

68 クイックレビューON/OFFスイッチ

70 操作部

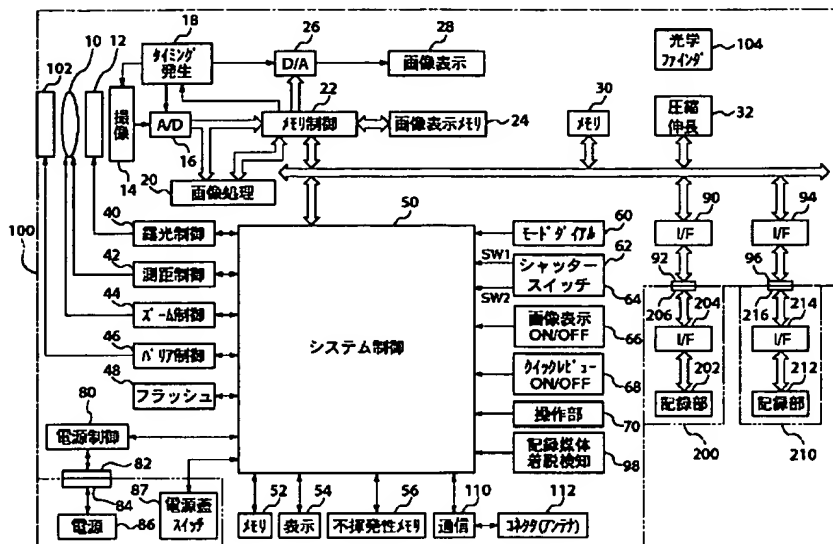
80 電源制御部

86 電源

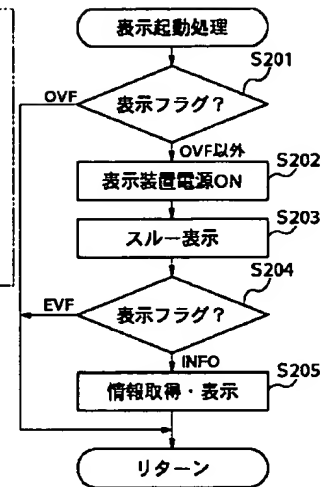
87 電源蓋スイッチ

50 104 光学ファインダ

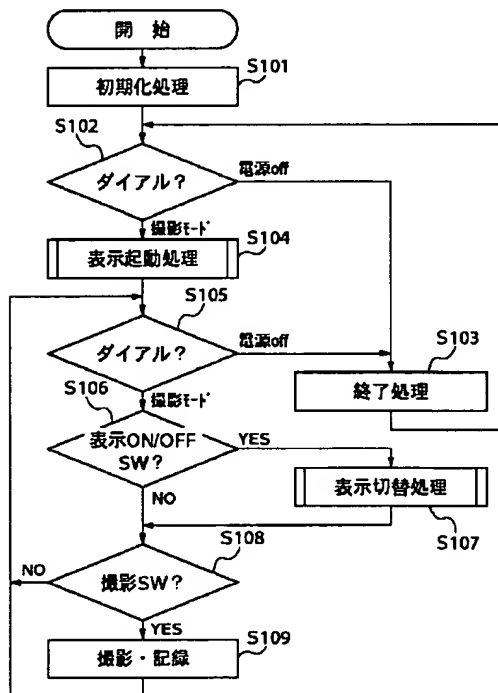
【図1】



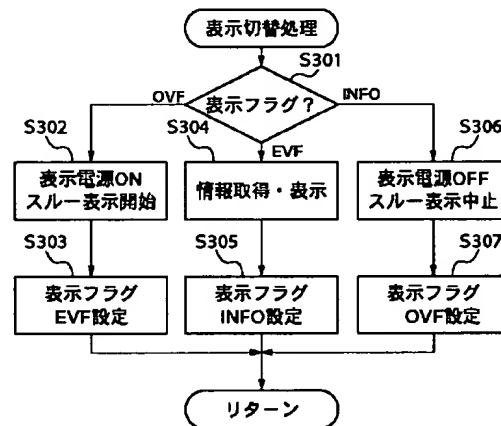
【図3】



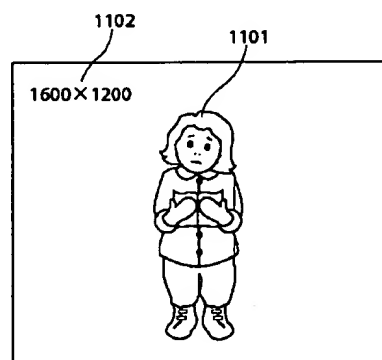
【図2】



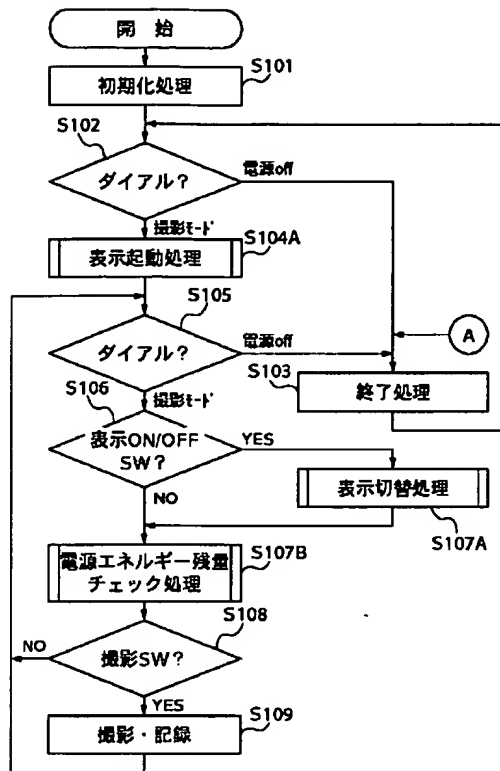
【図4】



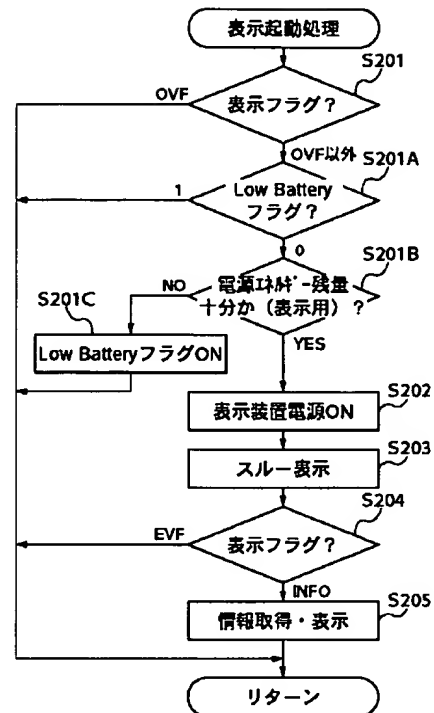
【図5】



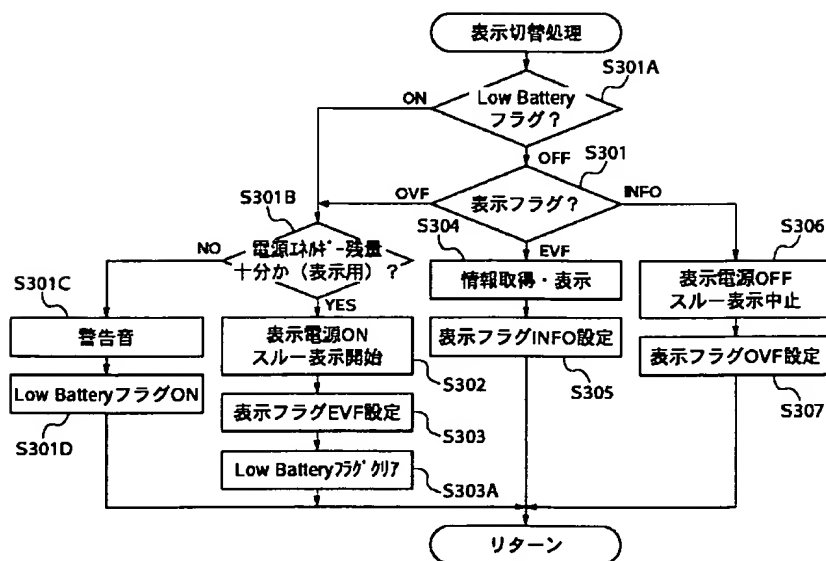
【図6】



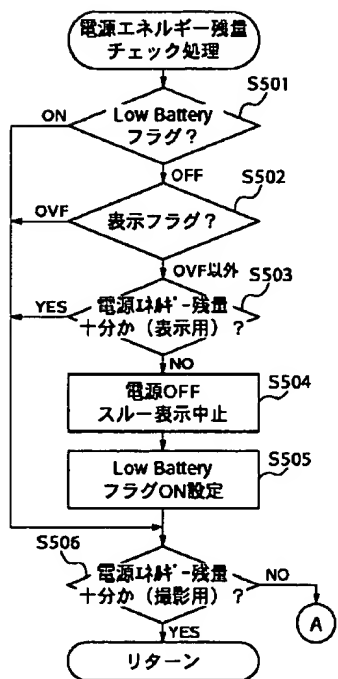
【図7】



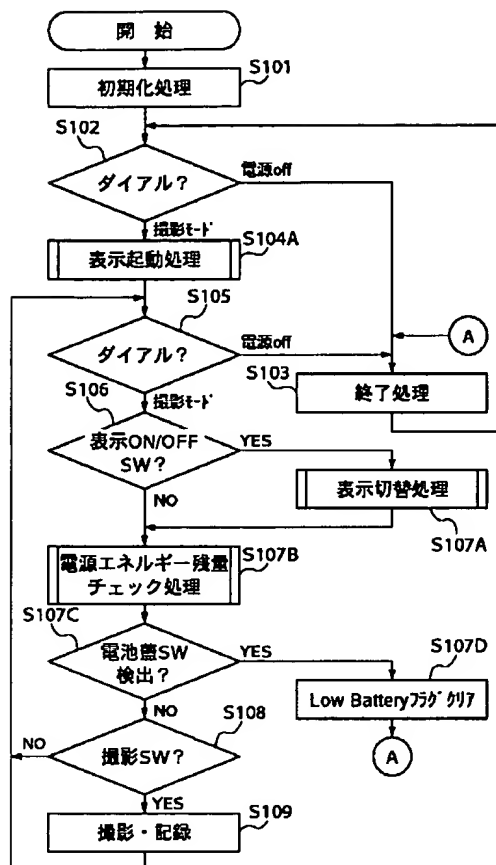
【図8】



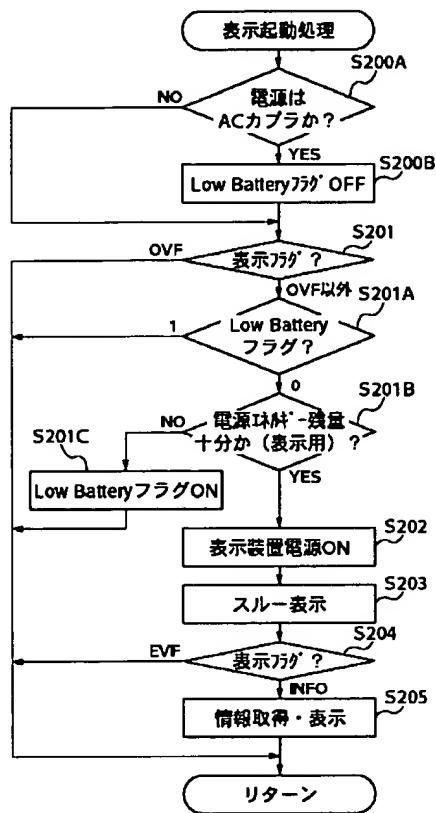
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

ディレクトリ情報	52
図2の撮像動作処理プログラムモジュール	
図3の表示起動処理プログラムモジュール	
図4の表示切替処理プログラムモジュール	
図6の撮像動作処理プログラムモジュール	
図7の表示起動処理プログラムモジュール	
図8の表示切替処理プログラムモジュール	
図9の電源エネルギー残量チェック処理プログラムモジュール	
図10の撮像動作処理プログラムモジュール	
図11の表示切替処理プログラムモジュール	
動作用定数など	
.	
.	